BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 38 — N° 5, 1966, pp. 606-628.

DESCRIPTION D'UNE NOUVELLE ESPÈCE : NEOBISIUM *(N.)* CAPORIACCOI *(ARACHNIDES, PSEUDOSCORPIONS, NEOBISIIDAE)* *DE LA PROVINCE DE BELLUNO, EN ITALIE*

Par J. HEURTAULT-ROSSI

Les divers spécimens de cette nouvelle espèce : 30 ♀, 10 ♂, 30 nymphes ont été trouvés (par nous-même), sous les pierres à demi-enterrées, dans les sous-bois humides de Ru-Fosch, Alleghe (Province de Belluno).

Nous dédions cette espèce en hommage à la mémoire de l'éminent Arachnologiste, le Professeur Ludovico di Caporiacco.

Si la détermination générique s'est révélée facile par l'emploi des caractères traditionnels utilisés par Max Beier (1963, pp. 80-81) et des caractères nouveaux recommandés par Max Vachon (1964), la détermination spécifique, elle, s'est avérée des plus difficiles. Max Vachon (1964, 1965) a souligné à plusieurs reprises les difficultés rencontrées par le systématicien dans la distinction des espèces du genre *Neobisium* : « la détermination et le classement des espèces appartenant au genre *Neobisium* sont hérissés de difficultés et le dernier travail de mise au point de Max Beier (1963) ne résoud pas la question ». La plupart des diagnoses sont très courtes, donc incomplètes, les caractères différentiels n'y apparaissent que rarement, les caractères mentionnés n'ont pas toujours la valeur taxonomique qu'on leur attribue ; ils servent cependant, à Max Beier, à effectuer des groupements d'espèces artificiels rendant les clés dichotomiques pratiquement inutilisables pour le débutant qui doit, s'il veut déterminer son spécimen, reprendre une à une les diagnoses spécifiques.

Il nous est donc apparu nécessaire de compléter la description habituelle du ♂ (ou de la ♀) holotype par quelques paramètres et tests statistiques afin d'avoir une idée de la variation des rapports morphométriques les plus couramment utilisés dans les diagnoses et de pouvoir comparer, par la suite, des populations de stations voisines.

Nous avons également décrit la morphologie externe des 4 stades (nymphes et adultes) afin de suivre la morphogenèse des caractères utilisés.

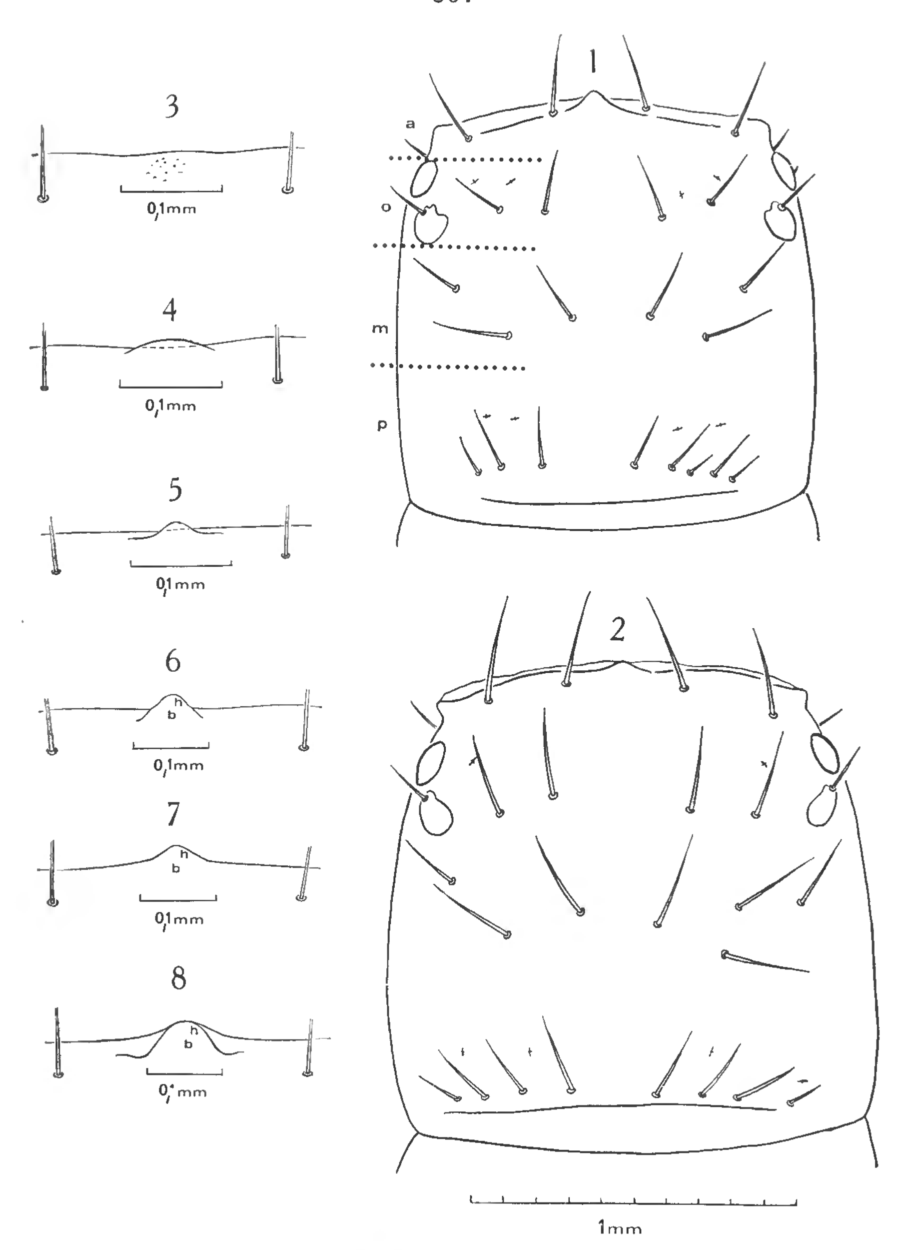


FIG. 1-8. — *Neobisium (N.) caporiaccoi* n. sp.

1 : Céphalothorax (♂ holotype) ; a, o, m, p : soies antérieures, oculaires, médianes, postérieures. — 2 : céphalothorax (♀ paratype). — 3 : céphalothorax antérieur (protonymphe de *Neobisium (N.) caporiaccoi*). — 4 : épistome (deutonymphe de *Neobisium (N.) caporiaccoi*). — — 5 : épistome (tritonymphe de *Neobisium (N.) caporiaccoi*). — 6 : épistome (*Neobisium (N.) distinctum* ♀). — 7 : épistome (*Neobisium (N.) lombardicum lombardicum* ♂). — 8 : épistome (*Neobisium (N.) caporiaccoi* ♂).

Description de l'holotype ♂.

Céphalothorax (fig. 1) à peine plus long que large. La forme de l'épistome, citée fréquemment dans les diagnoses, nous a paru mériter d'être précisée autrement que par les qualificatifs « émoussé, réduit, fortement triangulaire » ; nous avons donc prolongé, sur dessin, la ligne antérieure du céphalothorax et mesuré la base *b* et la hauteur *h* du triangle isocèle obtenu (fig. 8).

Pour le ♂ holotype : $b = 0{,}11$ mm
$h = 0{,}02$ mm

Les hauteurs des épistomes de *Neobisium* (*N.*) *lombardicum lombardicum* (fig. 7) et *Neobisium* (*N.*) *distinctum* (fig. 6) sont sensiblement identiques, les bases sont plus faibles :

$b = 0{,}055$ mm pour *N.* (*N.*) *distinctum*
$b = 0{,}075$ mm pour *N.* (*N.*) *lombardicum lombardicum.*

Pour préciser la valeur taxonomique de la forme de l'épistome, il nous faudrait examiner de nombreuses espèces, l'iconographie étant presque inexistante.

Deux paires d'yeux, les antérieurs à lentille plus convexe que les postérieurs ; 25 soies réparties en séries différenciées : 4 antérieures, 6 oculaires, 6 médianes, 8 postérieures ; 3 petites soies latérales en avant des yeux (2 à droite ; une à gauche).

Huit lyrifissures : 4 dans la partie oculaire du céphalothorax ; 4 dans la partie postérieure.

Soies tergales : 6.8.9.12.10.11.12.12.12. ; soies simples, inégalement longues.

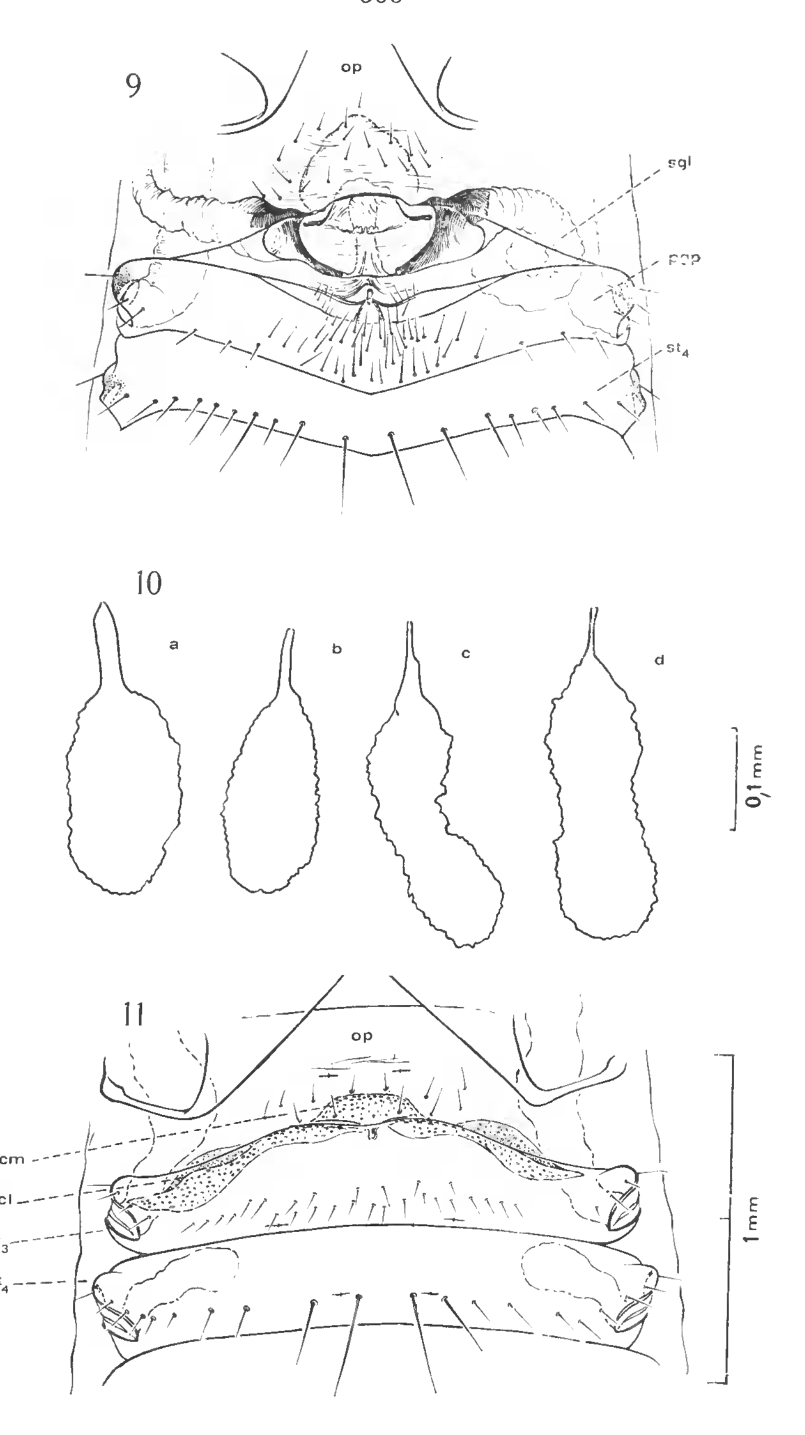
Région génitale (fig. 9) : 20 soies sur l'opercule génital ; 42 soies sur la plaque génitale postérieure et 3 soies le long de chaque stigmate antérieur ; 13 soies simples à l'intérieur de la chambre génitale [14 chez *Neobisium* (*N.*) *distinctum*, 22 chez *Neobisium* (*N.*) *lombardicum lombardicum*] ; sacs génitaux latéraux bien développés ; sac génital médian court et large (fig. 10), très comparable aux sacs génitaux médians de *N. distinctum* et *N. lombardicum lombardicum.*

Chélicères (fig. 16) : tubercule fileur peu développé, pas de rétrécissement du doigt en avant du tubercule fileur ; 8 débouchés de canaux sérigènes ; doigt mobile orné d'une douzaine de dents, la médiane étant plus développée que les autres. Environ 20 dents au doigt fixe, peu dévelop-

---

Fig. 9-11. — *Neobisium* (*N.*) *caporiaccoi* n. sp.

9 : région génitale (♂ holotype) ; *op* : opercule génital ; *sgl* : sac génital latéral ; *pgp* : plaque génitale postérieure ; st_4 : sternite 4. — 10 : sac génital médian ; *a* : sgm de *Neobisium* (*N.*) *lombardicum* ; *b* : sgm de *Neobisium* (*N.*) *distinctum* ; *c*, *d* : sgm de deux *Neobisium* (*N.*) *caporiaccoi.* — 11 : région génitale (♀ paratype) ; *pcm* : plaque criblée de la glande médiane ; *pcl* : plaque criblée de la glande latérale ; st_3 : sternite 3 ; st_4 : sternite 4.


9
op
sgl
pcp
st_4
10
a
b
c
d
0,1 mm
11
op
pcm
pcl
st_3
st_4
1 mm

pées ; une soie *gl* au doigt mobile ; 7 soies sur la main nommées suivant une nomenclature établie en 1963 par Max Vachon : 2 ventrales, 4 intermédiaires, une dorsale.

Flagelle (fig. 20) : 8 soies rigides dont les 2 antérieures, seules, sont dentelées d'un seul côté ; la soie distale est insérée sur un mamelon, les 2 soies basales, courtes, sont séparées des autres soies.

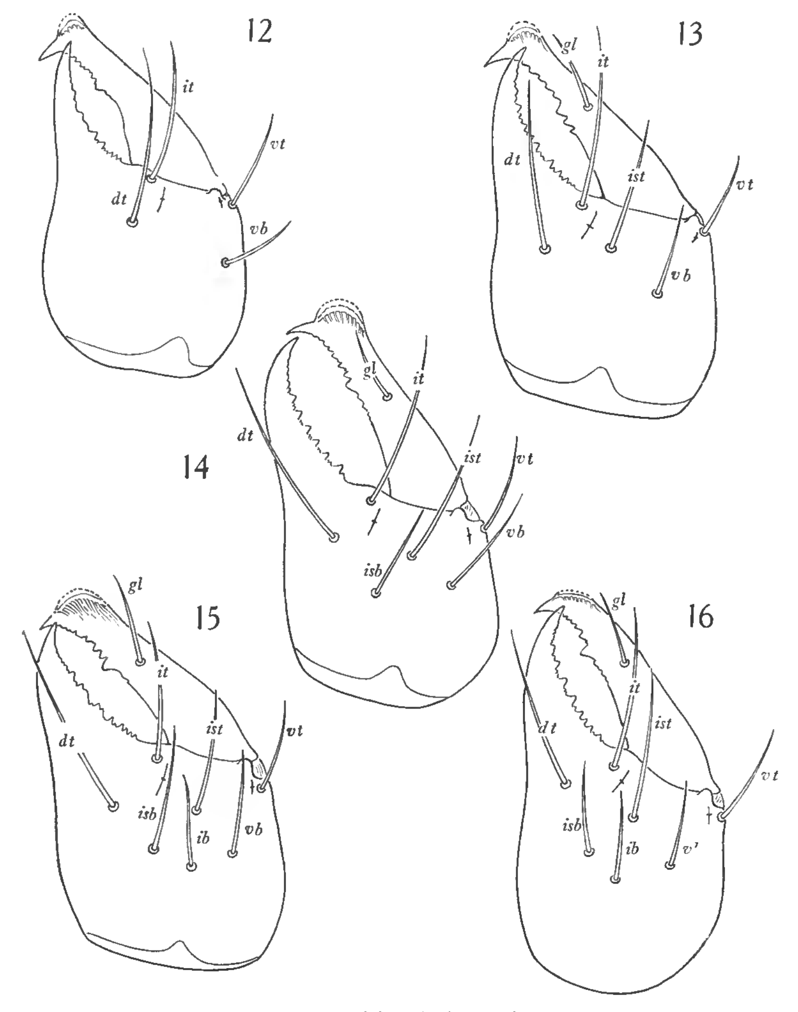


Fig. 12-16. — *Neobisium* (*N.*) *caporiaccoi* n. sp.

12 : vue latérale externe de la chélicère droite d'une protonymphe de *Neobisium* (*N.*) *caporiaccoi* (× 220) ; *dt* : soie dorsale terminale ; *it* : soie interne terminale ; *vt* : soie ventrale terminale ; *vb* : soie ventrale basale. — 13 : chélicère droite de deutonymphe de *Neobisium* (*N.*) *caporiaccoi* (× 220) ; *ist* : soie sub-terminale ; *gl* : soie galéale. — 14 : chélicère droite de tritonymphe de *Neobisium* (*N.*) *caporiaccoi* (× 150) ; *isb* : soie interne sub-basale. — 15 : chélicère droite de *Neobisium* (*N.*) *caporiaccoi* ♀ (× 120) ; *ib* : soie interne basale. — 16 : chélicère droite de *Neobisium* (*N.*) *caporiaccoi* ♂ (× 150).

Serrules : une quarantaine de lames sur chaque serrule, toutes dentelées très finement distalement.

Hanches des pattes : 5 soies distales à chaque lobe maxillaire, 9 et 10 soies sur les hanches des pattes-mâchoires, 13 sur les hanches 1 ; 10 et 11 sur les hanches 2 ; 8 et 9 sur les hanches 3 ; 14 et 15 sur les hanches 4. La forme des processus coniques antérieurs latéraux des hanches 1 est, dans les diagnoses, caractérisée comme « développée, anguleuse, large, émoussée ». Nous pouvons convenir de la définir plus précisément par un triangle dont la base et la hauteur sont faciles à tracer sur dessin (fig. 26, 27, 28), par l'angle obtenu en traçant les tangentes aux côtés ou en prolongeant les côtés ; nous voyons ainsi que *N. caporiaccoi* et *N. lombardicum lombardicum* ont des formes sensiblement identiques ; *N. distinctum* possède, lui, un processus assez différent.

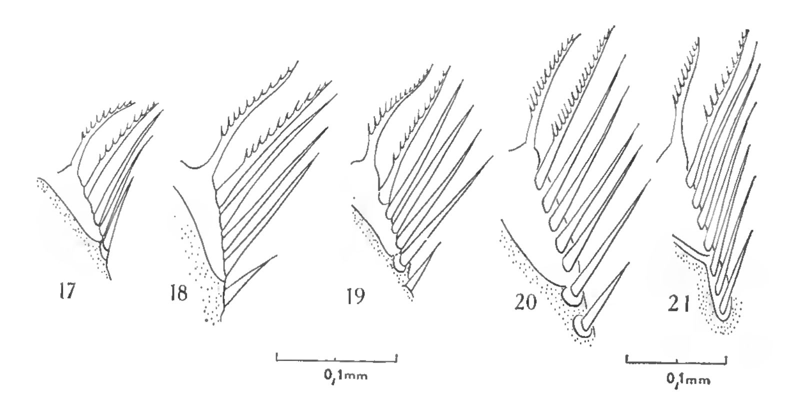


Fig. 17-21. — *Neobisium* (*N.*) *caporiaccoi* n. sp.

17 : flagelle de protonymphe. — 18 : flagelle de deutonymphe. — 19 : flagelle de tritonymphe. — 20 : flagelle du ♂ holotype. — 21 : flagelle de la ♀ paratype.

Pattes-mâchoires (fig. 33, 34) : trochanter à deux tubercules distincts ; fémur lisse, sans pédoncule appréciable, 5,7 fois aussi long que large ; tibia 3,8 fois aussi long que large, l'articulation s'étendant au tiers du tibia sans pédoncule ; pince sans pédoncule, 4,5 fois aussi longue que large ; doigts légèrement inégaux ; doigt mobile 1,4 fois aussi long que la main avec pédoncule ; main avec pédoncule 2 fois aussi longue que large chez le type. Dents inégales sur une grande partie du doigt fixe (fig. 33) ; à l'extrémité distale du doigt fixe, les grandes dents sont sensiblement doubles des petites ; la différence de longueur s'atténue vers la base du doigt jusqu'à devenir nulle ; dents inégales aussi dans la partie distale du doigt mobile et revenant distalement légèrement sur la partie latérale du doigt mobile. Chez *N. distinctum*, les dents du doigt mobile et du doigt fixe sont égales. Chez *N. lombardicum lombardicum*, les dents sont inégales seulement sur l'extrémité du doigt fixe ; 91 dents au doigt fixe, 79 à 80 au doigt mobile.

Trichobothries (fig. 33 et 36) : si l'on convient de considérer les projections des aréoles sur l'axe pointe du doigt fixe — condyle externe d'articulation du doigt mobile sur la main, on constate que *et*, *it*, *est* forment un groupe distal par rapport à *t* (les doigts étant vus par leur face latérale externe) ; *et* est distal de *it* ; *ist* est distal par rapport à *t* ; *eb* et *esb* sont proches l'une de l'autre (un diamètre d'aréole environ les sépare) ; *st* est plus près de *t* que de *sb*.

Patte ambulatoire 4 : fémur allongé, 4,5 fois aussi long que large ; articulation entre fémur et préfémur dans la moitié basale de l'article ; télofémur 1,3 fois aussi long que le basifémur ; poil subterminal dentelé, à plusieurs branches inégales (fig. 35).

Dimensions en mm :

Corps : 4,3 ; céphalothorax : 1,25 ; pattes-mâchoires : fémur : 2-0,35 ; tibia : 1,4-0,41 ; main avec pédoncule : 1,55-0,77 ; pince sans pédoncule : 3,4-0,75 ; doigt mobile : 2,17 ; doigt fixe : 2,22 ; patte 4 : basifémur : 0,80 ; télofémur : 1,07 (fémur entier : 1,65-0,36) ; basitarse : 0,60-0,15 ; télotarse : 0,92-0,13.

Description de l'allotype ♀.

Le *céphalothorax* (fig. 2) possède les caractères du ♂ sauf en ce qui concerne la série médiane de soies (7 soies au lieu de 6) et le nombre des microchètes oculaires (2 au lieu de 3).

La *formule tergale* diffère légèrement de celle du ♂ : 6.9.9.11.11.11.12.12.

Région génitale (fig. 11) : 12 soies sur l'opercule génital ; 27 soies sur la plaque génitale postérieure et 4 soies le long de chaque stigmate du sternite 3 ; 12 soies sur le sternite 4 et 4 soies le long de chaque stigmate du sternite 4 ; une plaque criblée médiane en forme de calotte sphérique montée sur pédoncule ; 2 très larges plaques criblées latérales en rubans.

Chélicères (fig. 15) : le doigt mobile possède un tubercule fileur plus développé que chez le ♂ avec 13 à 14 débouchés de glandes séricigènes ; 7 soies sur la main ; le flagelle (fig. 20) possède les mêmes caractéristiques que celui du ♂ bien que les 3 soies proximales, groupées, soient moins bien isolées que chez le ♂.

Hanches des pattes : le processus conique latéral externe des hanches 1 ressemble à celui du ♂ (fig. 25) ; l'angle au sommet est de 49° ; 5 soies distales à chaque lobe maxillaire (comme chez le ♂) ; 10 et 12 soies sur les hanches des pattes-mâchoires ; 11 sur les hanches 1, 9 et 11 sur les hanches 2, 9 sur les hanches 3, 15 et 14 sur les hanches 4.

Pattes-mâchoires (fig. 32) : fémur 5,5 fois aussi long que large ; tibia 3,5 fois aussi long que large ; pince sans pédoncule 4 fois aussi longue que large ; doigts, comme chez le ♂ holotype, légèrement inégaux ; doigt mobile 1,2 fois aussi long que la main avec pédoncule ; main avec pédoncule 1,9 fois aussi longue que large ; dents identiques à celles du ♂ ; disposition des trichobothries (fig. 32 et 37) : pas de différence appréciable avec le ♂.

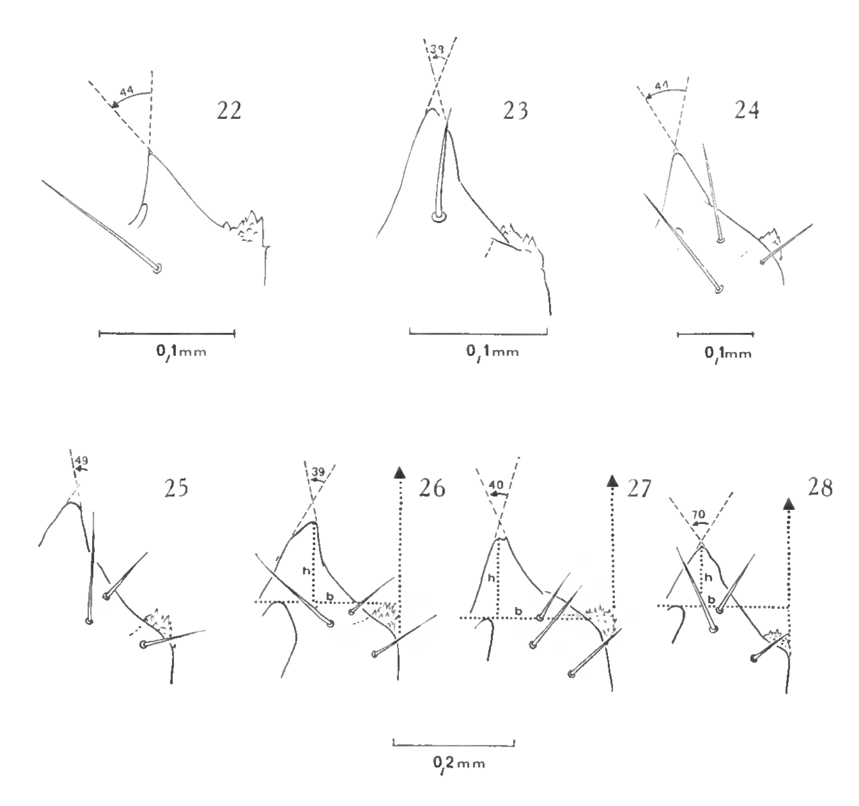


Fig. 22-28. — *Neobisium* (*N.*) *caporiaccoi* n. sp.

22 : processus conique latéral antérieur de la hanche 1 (protonymphe de *Neobisium* (*N.*) *caporiaccoi*). — 23 : processus conique latéral antérieur de la hanche 1 (deutonymphe de *Neobisium* (*N.*) *caporiaccoi*). — 24 : processus conique latéral antérieur de la hanche 1 (tritofymphe de *N.* (*N.*) *caporiaccoi*). — 25 : processus conique latéral antérieur de la hanche 1 (♀ paratype). — 26 : processus conique latéral antérieur de la hanche 1 (♂ holotype). — 27 : processus conique latéral antérieur de la hanche 1 (♂ de *N.* (*N.*) *lombardicum lombardicum*). — 28 : processus conique latéral antérieur de la hanche 1 (♂ *N.* (*N.*) *distinctum*).

Patte ambulatoire 4 : fémur 5,4 fois aussi long que large ; articulation entre basifémur et télofémur dans la moitié basale de l'article, télofémur 1,3 fois aussi long que le basifémur ; tibia 7,9 fois aussi long que large ; poil tactile inséré environ au milieu du télotarse ; poil subterminal identique à celui du ♂.

Dimensions en mm : corps : 4,70 ; céphalothorax : 1,40 ; patte-mâchoire : fémur : 2,20-0,40 ; tibia : 1,60-0,45 ; main avec pédoncule : 1,75 ; pince sans pédoncule : 3,60-0,90 ; doigt mobile : 2,27 ; doigt fixe : 2,32 ; patte ambulatoire 4 ; basifémur : 0,90 ; télofémur : 1,20 ; tibia : 1,75-0,22 ; basitarse : 0,90 ; télotarse : 1,07 ; poil tactile aux 22/43 de l'article tarsal.

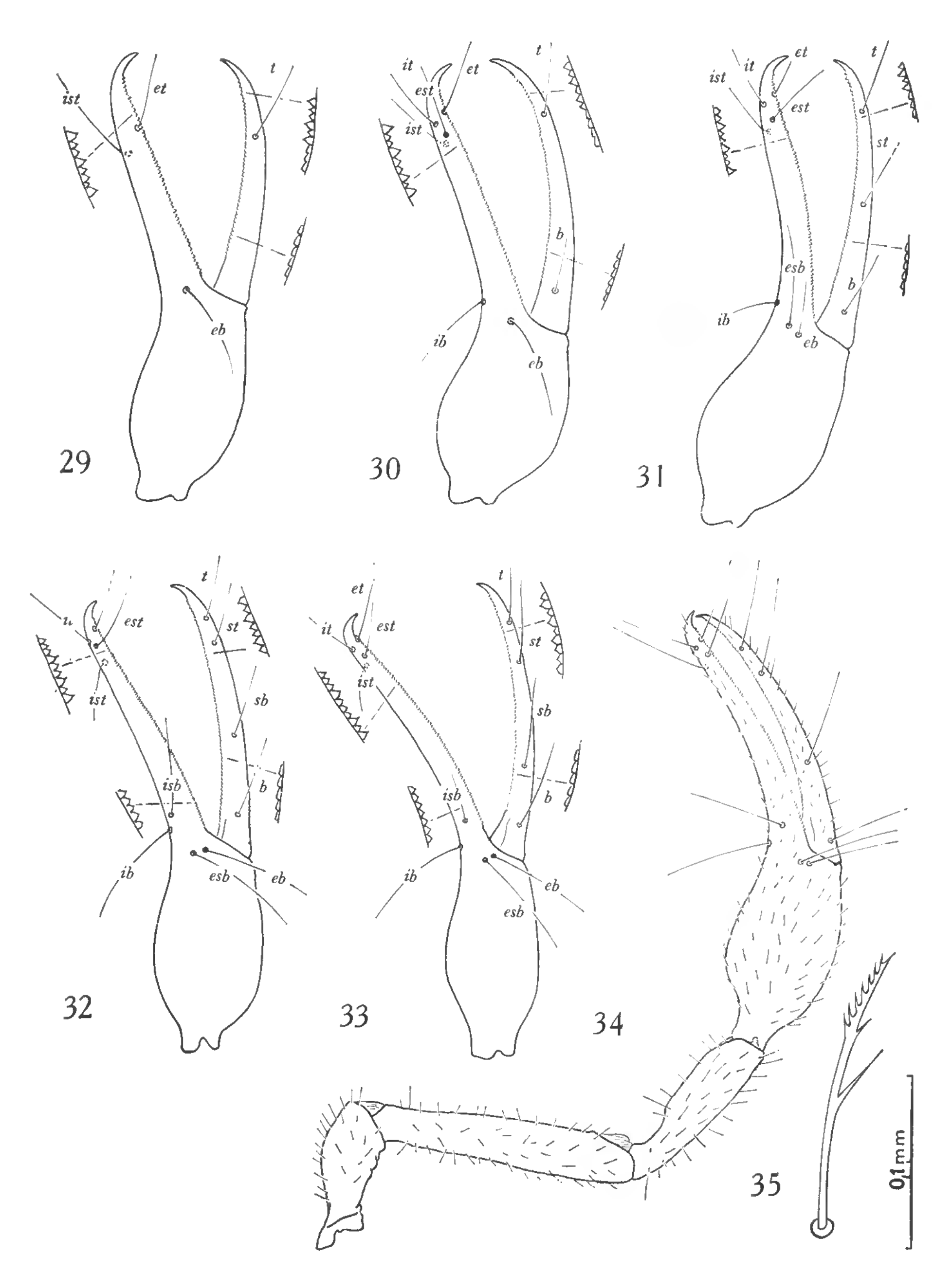


FIG. 29-35. — *Neobisium* (*N.*) *caporiaccoi* n. sp.

29 : pince de protonymphe (× 110). — 30 : pince de deutonymphe (× 75). — 31 : pince de tritonymphe (× 53). — 32 : pince de ♀ (× 35). — 33 : pince de ♂ (× 35). — 34 : patte-mâchoire droite du ♂ holotype (× 35). — 35. : soie subterminale de la patte 4 du ♂ holotype.

DESCRIPTION DE LA TRITONYMPHE PARATYPE.

Céphalothorax : 4 soies antérieures, 6 oculaires, 6 médianes, 8 postérieures ; 2 microchètes oculaires ; épistome (fig. 5) peu prononcé ; 4 lyrifissures : 2 dans la partie antérieure du céphalothorax, 2 dans la partie postérieure.

Formule tergale : 7.9.6.10.10.11.10.

Chélicères (fig. 14) : tubercule fileur bien développé ; 8 ou 9 débouchés de la glande séricigène ; forme du doigt mobile identique à celle de la ♀ ; soie galéale présente ; 6 soies sur la main : *ib*, ici absente, n'apparaît donc qu'au cours de la dernière mue ; denture : une dent médiane plus développée que les autres au doigt mobile.

Flagelle (fig. 19) : 7 soies rigides, dont 2, les proximales, plus petites, nettement isolées des autres ; les 2 soies distales seulement sont dentelées ; la soie distale, légèrement plus courte que la soie sub-distale, est issue d'un mamelon de chitine souple. Les caractères morphologiques du flagelle sont donc déjà ceux de l'adulte.

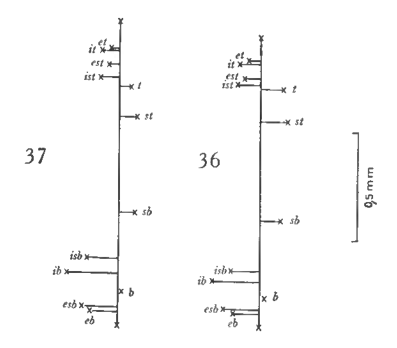


FIG. 36-37. — *Neobisium (N.) caporiaccoi* n. sp.
36 : représentation schématique de la position des trichobothries sur la pince et projection des aréoles sur l'axe (♂). — 37 : idem (♀).

Hanches des pattes : 4 soies aux processus maxillaires ; 9 soies aux hanches des pattes-mâchoires ; 6 et 8 soies aux hanches des pattes 1 ; 9 et 8 aux hanches des pattes 2 ; 6 aux hanches des pattes 3 ; 8 et 7 aux hanches des pattes 4 ; le processus conique latéral antérieur des hanches 1 est pratiquement semblable à celui des adultes (fig. 24) ; angle au sommet : 44°.

Pattes-mâchoires (fig. 31) : fémur : 4,8 fois aussi long que large ; tibia : 3,1 fois aussi long que large ; pince sans pédoncule : 4,0 fois aussi longue que large ; main avec pédoncule : 1,8 fois aussi longue que large : ce rapport est très proche de celui des ♀. Un matériel plus abondant nous aurait permis de voir si ♀ et tritonymphes constituaient une population unique

au point de vue rapport longueur main/largeur main ; doigts légèrement inégaux ; denture irrégulière dans la partie tout à fait distale du doigt mobile ; sur le doigt fixe, l'irrégularité très accentuée distalement s'atténue de la pointe à la base du doigt où les dents sont pratiquement semblables.

Trichobothriotaxie : 2 soies manquantes : *sb* et *isb* qui n'apparaissent donc qu'à la dernière mue.

Patte ambulatoire 4 : fémur 3 fois asssi long que large ; tibia 6,6 fois aussi long que large ; soie tactile insérée aux 2/5 du télotarse ; soie subterminale semblable à celle de l'adulte ; 2 grandes lyrifissures distales sur le trochanter ; 2 grandes lyrifissures sur le fémur : une sur le préfémur, une sur le télofémur.

Pattes ambulatoires 1 et *2 :* 2 grandes lyrifissures distales sur le trochanter ; 2 sur le préfémur (une très grande, une petite), une grande sur le télofémur.

Patte ambulatoire 3 : même nombre et même disposition des lyrifissures que pour la patte ambulatoire 4.

Griffes présentant dorsalement un léger « décrochement » (comme chez les adultes).

Dimensions en mm : corps : 3,70 ; céphalothorax : 0,82 ; patte-mâchoire : fémur : 1,32-0,27 ; tibia : 0,95-0,30 ; pince sans pédoncule : 2,27-0,56 ; main avec pédoncule : 1,02-0,56 ; doigt fixe : 1,47 ; doigt mobile : 1,45 ; patte 4 : fémur : 1,20-0,40 ; tibia : 1-0,15 ; basitarse : 0,45 ; télotarse : 0,62.

Description de la deutonymphe paratype.

Céphalothorax : 4 soies antérieures, 6 oculaires, 6 médianes, 6 postérieures ; 2 microchètes oculaires. La formule chétotaxique varie donc peu du stade deutonymphal au stade tritonymphal : seule la série postérieure est différente. Épistome (fig. 4) peu prononcé. 4 lyrifissures (2 antérieures, 2 postérieures).

Formule tergale : 6.6.7.7.7.7.7.7.8.

Chélicères (fig. 13) : doigt mobile à tubercule fileur bien développé ; 6 à 7 débouchés de canaux séricigènes. Doigt mobile de même forme que chez la ♀ et la tritonymphe. Grosse dent médiane bien visible sur le doigt mobile ; 5 soies sur la main ; *isb* n'existe pas à ce stade, elle n'apparaît donc que chez la tritonymphe. Soie galéale présente.

Flagelle (fig. 18) : mêmes caractéristiques que chez les adultes.

Hanches des pattes (fig. 23) : processus maxillaires à 3 soies chacun ; hanches des pattes-mâchoires à 6 soies ; hanches des pattes 1 et 2 à 5 ; hanches des pattes 3 et 4 à 4 soies. Processus conique latéral antérieur des hanches 1 bien développé (fig. 23) ; angle au sommet : 38°.

Pattes-mâchoires : fémur 4,7 fois aussi long que large ; tibia 2,9 fois aussi long que large ; pince (fig. 30) 3,7 fois aussi longue que large ; main

1,6 fois aussi longue que large ; doigts légèrement inégaux. Denture (fig. 30) irrégulière comme chez la tritonymphe et les adultes : alternance de grandes dents et de petites. Dans la partie distale du doigt fixe, où l'irrégularité est la plus accentuée, les grandes dents sont doubles des petites ; la différence de taille s'atténue progressivement de la pointe à la base du doigt mais les dents restent toujours coniques ; même différence de grandeur dans la partie distale du doigt mobile ; la partie proximale du doigt mobile est garnie, elle, de dents en « pavés ».

Formule trichobothriotaxique : t, b ; *et, est, eb, it, ist, ib* ; *st* et *esb* n'apparaissent donc que chez la tritonymphe.

Pattes ambulatoires : soie subterminale semblable à celle des autres stades ; fémur de la patte 4 : 3,6 fois aussi long que large ; tibia 6,0 fois aussi long que large ; soie tactile insérée aux 5/12 du télotarse. Trochanter, préfémur, fémur portent de grandes lyrifissures situées exactement comme aux stades adulte et tritonymphal. Les griffes des pattes sont ornées dorsalement du petit « décrochement » signalé aux stades tritonymphal et adulte.

Dimensions en mm : corps : 2,50 ; céphalothorax : 0,70 ; patte-mâchoire : fémur : 1-0,21 ; tibia : 0,67-0,23 ; pince sans pédoncule : 1,67-0,45 ; main avec pédoncule : 0,72-0,45 ; doigt mobile : 1,1 ; doigt fixe : 1,15. Patte 4 : fémur : 0,90-0,25 ; tibia : 0,67-0,91 ; basitarse : 0,35 ; télotarse : 0,52.

Description de la protonymphe paratype.

Céphalothorax : épistome inexistant (fig. 3) ; 4 soies antérieures, 6 oculaires, 4 médianes, 4 postérieures. Pas de microchètes oculaires. 8 lyrifissures : 4 antérieures, 4 postérieures.

Formule tergale : 4 soies par tergite.

Chélicères (fig. 12) : doigt mobile à tubercule fileur bien développé ; 4 à 5 débouchés de canauxséricigènes. Le doigt mobile présente, comme chez les stades suivants (sauf le ♂), un rétrécissement postérieur au tubercule fileur ; grosse dent médiane visible sur le doigt mobile ; pas de soie galéale ; 4 soies sur la main : est absente *ist* qui n'apparaît donc que chez la deutonymphe.

Flagelle (fig. 17) : mêmes caractéristiques qu'aux stades précédemment décrits.

Hanches des pattes (fig. 22) : 2 soies à chaque processus maxillaire ; 3 à chaque hanche des pattes-mâchoires ; 1 à chaque hanche des pattes 1, 2, 3, 4. Processus conique latéral antérieur des hanches 1 bien développé ; angle au sommet : 44°.

Pattes-mâchoires : fémur 5 fois aussi long que large ; tibia 2,5 fois aussi long que large ; pince sans pédoncule 3,8 fois aussi longue que large ; main 1,7 fois aussi longue que large. Doigts légèrement inégaux ; denture aussi irrégulière que chez les stades suivants (fig. 29) et avec les mêmes

caractères ; formule trichobothriotaxique : *t, et, eb, ist* ; apparaissent chez la deutonymphe : *b, est, it, ib.*

Pattes ambulatoires : soies subterminale semblable à celle des autres stades à une ou deux petites denticulations près ; fémur de la patte 4 : 3,3 fois aussi long que large ; tibia : 4 fois aussi long que large ; soie tactile insérée aux 7/19 du télotarse. Trochanter et préfémur des 4 paires de pattes portent seuls de grandes lyrifissures. La lyrifissure du télofémur n'existe pas encore.

Dimensions en mm. : corps : 1,47 ; céphalothorax : 0,47 ; patte-mâchoire, fémur : 0,62-0,12 ; tibia : 0,40-0,16 ; pince : 1,05-0,27 ; main avec pédoncule : 0,47-0,27 ; doigt mobile : 0,70 ; patte 4 : fémur : 0,55-0,16 ; tibia : 0,40-0,10 ; basitarse : 0,21 ; télotarse : 0,32.

Mesures de la variabilité de quelques rapports morphométriques des ♂ et ♀ de *Neobisium (N.) caporiaccoi.*

$$\text{Rapport } X = \frac{\text{longueur du fémur}}{\text{largeur du fémur}}$$

1° *Mesures effectuées sur 10 spécimens ♂* :

X	f
5,0	1
5,2	3
5,3	3
5,5	1
5,7	2

$\bar{X} = 5,33$

$\bar{v} = 0,225$

$\sigma = 0,47$

$S_m = 0,15$

Pour $\upsilon = 9$ et un coefficient de sécurité de 95 % la table de t indique $T\upsilon = 2,26$. Les limites de l'intervalle de confiance de la moyenne sont alors données par $m = 5,33 \pm 2,26 \times 0,15$.

2° *Mesures effectuées sur 30 spécimens ♀.*

X	f
4,6	1
4,7	5
4,8	3
4,9	6
5	4
5,1	3
5,2	4
5,3	1
5,4	1
5,5	1

$\bar{X} = 4,98$

$\bar{v} = 1,31$

$\sigma = 1,14$

$S_m \# 0,21$

Pour un coefficient de sécurité de 95 %, la table de t indique pour $\upsilon = 29$, $T = 2,06$ $m = 4,98 \pm 2,06 \times 0,21$.

Y a-t-il des différences entre le rapport morphométrique moyen du ♂ et celui de la ♀ ? Si les deux échantillons (♂ et ♀) peuvent être considérés comme provenant d'une population unique (c'est-à-dire si la valeur du rapport L/l ne dépend pas du sexe de l'adulte), la meilleure estimation de la variance de cette population est :

$$\sigma^2 = 1,08$$
$$S^2_d = 0,13$$
$$S_d = 0,38$$
$$t \# 0,9$$

Dans la table de t, pour $\upsilon = 38$ et un coefficient de sécurité de 95 %, $T\upsilon = 2$ en pratique, valeur supérieure à t.

La différence des moyennes n'est pas significative : aucun caractère sexuel secondaire ne se manifeste au niveau du fémur.

$$\text{Rapport } X = \frac{\text{longueur du tibia du pédipalpe}}{\text{largeur du tibia du pédipalpe}}$$

1° *Mesures effectuées sur 10 spécimens* ♂ :

X	f
3,5	1
3,6	5
3,7	2
3,8	1
3,9	1

$$\bar{X} = 3,67$$
$$\bar{v} = 0,22$$
$$\sigma = 0,45$$
$$S_m = 0,15$$
$$m = 3,67 \pm 2,26 \times 0,15$$

2° *Mesures effectuées sur 30 spécimens* ♀ :

X	f
3	1
3,1	5
3,2	4
3,3	5
3,4	5
3,5	6
3,6	2
3,8	1
4,2	1

$$\bar{X} = 3,36$$
$$\bar{v} = 1,30$$
$$\sigma = 1,14$$
$$S_m = 0,21$$
$$m = 3,36 \pm 2,06 \times 0,21$$

Si les deux échantillons (♂ et ♀) peuvent être considérés comme provenant d'une population unique (c'est-à-dire que des différences dans la valeur du rapport X n'indiqueront pas des sexes différents), la meilleure estimation de la variance sera :

$\sigma^2 = 1{,}08$ $\quad S_d = 0{,}38$

$S^2_d = 0{,}13$ $\quad t = 0{,}81$

Pour un coefficient de sécurité de 95 % et $\upsilon = 38$, la table de t donne $T_{38} = 1{,}96 \quad t < 1{,}96$.

La différence des moyennes n'est pas significative ; elle ne traduit pas l'existence d'un caractère sexuel secondaire.

$$\text{Rapport X} = \frac{\text{longueur du doigt mobile de la pince}}{\text{longueur de la main avec pédoncule}}$$

1° *Mesures effectuées sur 10 spécimens* ♂ :

X	f
1,3	4
1,4	5

$\bar{X} = 1{,}37$
$\bar{v} = 0{,}13$
$\sigma = 0{,}35$
$S_m = 0{,}11$
$m = 1{,}37 \pm 2{,}26 \times 0{,}11$

2° *Mesures effectuées sur 30 spécimens* ♀ :

X	f
1,2	4
1,3	18
1,4	8

$\bar{X} = 1{,}32$
$\bar{v} = 0{,}88$
$\sigma = 0{,}94$
$S_m = 0{,}17$
$m = 1{,}32 \pm 2{,}06 \times 0{,}17$

Des différences dans les moyennes du rapport doigt/main témoignent-elles de l'existence d'un caracrère sexuel secondaire ?

$\sigma^2 = 0{,}74$
$S^2_d = 0{,}09$
$S_d = 0{,}3$
$t = 0{,}1$

$t < 2$, valeur de Tυ pour un coefficient de sécurité de 95 % donné par la table de t. La différence des moyennes n'est pas significative.

$$\text{Rapport } X = \frac{\text{longueur de la main}}{\text{largeur de la main}}$$

1° *Mesures effectuées sur 10 spécimens ♂ :*

X	f
1,9	1
2	4
2,1	4
2,2	1

$$\bar{X} = 2{,}05$$
$$\bar{v} = 0{,}37$$
$$\sigma = 0{,}6$$
$$S_m = 0{,}2$$
$$m = 2{,}05 \pm 0{,}45$$

2° *Mesures effectuées sur 30 spécimens ♀ :*

X	f
1,6	1
1,7	5
1,8	13
1,9	9
2	2

$$\bar{X} = 1{,}81$$
$$\bar{v} = 1{,}01$$
$$\sigma \# 1$$
$$S_m = 0{,}18$$
$$m = 1{,}81 \pm 0{,}37$$

Si ♂ et ♀ constituent une même population au point de vue de la valeur du rapport morphométrique L/l, la meilleure estimation de la variance sera :

$$\sigma^2 = 0{,}89$$
$$S^2_u = 0{,}1$$
$$S_J = 0{,}4$$
$$t = 6$$

$t > 2{,}58$ valeur de Tυ indiquée dans la table de t. *La différence des moyennes est significative.* Les ♂ ont des mains plus minces que les ♀ (fig. 32 et 35).

Conséquence : il apparaît nécessaire d'être très prudent lorsqu'on se propose la détermination d'un seul exemplaire ♂ ou ♀ .De nombreuses diagnoses sont encore faites à partir d'un seul exemplaire.

Variabilité de la chétotaxie au cours du développement post-embryonnaire et a l'intérieur de chaque stade.

	Protonymphe	Deutonymphe	Tritonymphe	♂	♀
Soies céphalothoraciques :					
série a	4	4	4	4	4
o	6	6	6	6	6
m	4	5-6	6-7	6-7	6-7
p	4-6	4-6	6-9	6-10	6-10
Microchètes oc.	0	2-3	2-5	1-4	1-4
Formule tergale	4- (× 10)	4-6 ; 5-6 ; 6-8 ; 6-9 ; 6-8 ; 7 ; 7 ; 7-8.	6-7 ; 5-9 ; 6-9 ; 9-11 ; 10-11 ; 10-11 ; 10-11.	6-8 ; 5-9 ; 9-12 ; 9-12 ; 9-12 ; 9-12.	6-7 ; 5-9 ; 5-9 ; 9-12 ; 9-12 ; 9-12 ; 9-12.
Formule coxale :					
Processus maxillaire	2	3-4(except.)	4	5	5
Hanche p.m.	3	6	8-9	9-10	9-11
p.1	1	5	6-9	13	12-13
p.2	1	5-6	7-9	10-11	10-11
p.3	1	4-5	6-7	8-9	8-9
p.4	1	4-6	7-11	14-15	14-15
Soies chélicériennes	4	6	7	8	8
Soies supra-stigmatiques	1	2	2-3	3-4	3-4
Soies internes de la chambre génitale	0	0	0	11-13	0
Trichobothries :					
d.m.	1	2	3	4	4
d.f.	3	6	7	8	8

Caractères stabilisés dès le stade protonymphal.

— Inégalité des doigts.
— Doigt mobile plus grand que la main avec pédoncule.
— Denture : dents irrégulières ; alternance de grandes dents et de

petites ; dans la partie distale du doigt fixe, où l'irrégularité est la plus accentuée, les grandes dents sont doubles des petites. La différence de taille s'atténue progressivement de la pointe à la base du doigt, les dents restant coniques ; même différence de grandeur dans la partie distale du doigt mobile ; la partie proximale est garnie, elle, jusqu'à la base, de dents « en pavés ».

— Processus conique latéral externe des hanches 1 semblable à celui des adultes.

— Doigt mobile des chélicères pourvu d'une grosse dent médiane.

— Forme du flagelle : 2 soies distales dentelées, la plus distale insérée sur un mamelon ; une petite soie proximale isolée du groupe des autres soies.

— Forme de la soie subterminale du tarse (à une ou deux dents près).

— Nombre de soies antérieures et oculaires céphalothoraciques.

Caractères stabilisés dès le stade deutonymphal.

— Position relative de *t* par rapport à *et*, *it*, *est*.

— Soie galéale *gl*.

— Nombre de soies médianes céphalothoraciques.

— Nombre de lyrifissures céphalothoraciques (8) et de certains articles des pattes (trochanter, préfémur, fémur).

— Forme de l'épistome.

Caractères stabilisés dès le stade tritonymphal.

— Position relative de *eb*, *esb*.

Caractères stabilisés au stade adulte.

— Nombre de trichobothries (12).

— Nombre de canaux séricigènes (8 ou 9 chez le ♂ ; 12 à 14 chez la ♀).

— Nombre de soies chélicériennes (7 + *gl*).

— ♂ : forme du sac génital médian.
forme du doigt mobile chélicérien.

— ♀ : forme des plaques criblées.

Étude critique des caractères taxonomiques en tenant compte de leurs variations.

1° *Chétotaxie du céphalothorax et des tergites.*

Les variations individuelles à l'intérieur d'un même stade semblent, au moins jusqu'à étude plus approfondie, limiter la valeur taxonomique de ce caractère.

2° *Chétotaxie des processus maxillaires.*

Semble assez constante à l'intérieur d'un même stade, mais varie d'un stade à l'autre ; donc constitue un caractère stabilisé au stade adulte seulement.

3° *Chétotaxie des chélicères.*

Variable d'un stade à l'autre mais constante (au moins pour les exemplaires examinés) à l'intérieur d'un même stade. Cette observation n'est valable que pour *N. caporiaccoi* ; en effet, M. Vachon et P. D. Gabbutt (1966) démontrent par l'étude d'une population de *N. muscorum* que le nombre de soies chélicériennes ne pourrait être utilisé comme caractère spécifique. Il nous est permis de supposer qu'un même caractère, ici la chétotaxie des chélicères, peut être fluctuant dans un groupe d'espèces et relativement constant dans un autre groupe. L'étude ultérieure d'espèces voisines de *N. caporiaccoi* et en particulier des espèces classées par Max Beier en 3 groupes :

a) Groupe des espèces possédant 6 soies chélicériennes.

b) Groupe des espèces possédant 7 soies chélicériennes.

c) Groupe des espèces possédant 8 soies chélicériennes

nous permettra de vérifier cette hypothèse et peut-être de définir, comme dans l'exemple suivant, la chétotaxie chélicérienne comme un caractère sous-spécifique.

Rappelons l'exemple de *N. lombardicum lombardicum* et *N. lombardicum emiliae*. Ces deux sous-espèces ne diffèrent entre elles que par le nombre de soies chélicériennes. Si ce nombre est relativement constant, il peut être un bon caractère taxonomique ; il expliquerait ici comment la sous-espèce *N. lombardicum emiliae* (7 soies sur la main des chélicères) dériverait de l'espèce *N. lombardicum* (8 soies à la main des chélicères) : par un phénomène de néoténie localisée, la chélicère à 7 soies caractérisant la tritonymphe de *N.* (*N.*) *lombardicum.*

4° *Morphologie flagellaire.*

Le flagelle de *Neobisium* (*N.*) *caporiaccoi* est un flagelle caractéristique des *Neobisium* (Max Vachon, 1964, 1965, 1966) et cela dès le stade protonymphal. L'anomalie observée chez une deutonymphe (3 soies dentelées au lieu de 2), quelques cas de soies proximales imparfaitement séparées des autres semblent indiquer cependant l'existence de formes de transition entre les flagelles typiques de *Neobisium* et les flagelles typiques de *Roncus* (où toutes les soies sont sensiblement égales, dentelées, groupées).

5° *Trichobothriotaxie.*

a) Formule trichobothriotaxique semblable à celle trouvée pour 9 autres espèces de *Neobisium* par Vachon (1964) et Vachon et Gabbutt (1965).

Elle semble être d'importance générique sinon familiale.

	p	d	t	Ad.
d.m.	*t*	*b*	*st*	*sb*
d.f.e.	*et. eb.*	*est*	*esb*	
d.f.i.	*ist*	*it. ib*		*isb*

b) Position réciproque de *eb*, *esb* et plus précisément des projections de *eb*, *esb* sur l'axe pointe du doigt fixe-condyle externe d'articulation doigt mobile sur la main.

eb et *esb* sont toujours très voisins : un diamètre aréolaire environ les sépare ; *eb* est toujours basal par rapport à *esb*.

c) Position relative de *t* par rapport au groupe *et*, *est*, *it*. *t* est toujours proximal par rapport au groupe *et*, *est*, *it*. *ist* est soit distal de *t*, soit au même niveau.

6° *Forme des processus coniques antérieurs latéraux des hanches 1.*

Cette forme, peu variable de la protonymphe à l'adulte, est très voisine de celle observée chez *N.* (*N.*) *lombardicum lombardicum* mais aussi très différente de celle observée chez *N.* (*N.*) *praecipuum* et *N.* (*N.*) *distinctum.* Ces différences laissent supposer que ce caractère étudié de manière plus approfondie et plus précise serait de quelque intérêt.

7° *La calotte sphérique épineuse antérieure médiane* de la première paire de hanches ne nous a pas paru facile à caractériser avec précision. Nous n'avons pas noté de différences d'ordre spécifique (fig. 26, 27, 28).

8° *Forme de l'épistome.*

Caractère signalé par les auteurs mais non utilisable actuellement dans la systématique du genre, faute de données précises sur sa morphologie et de dessins.

9° *Denture des pattes-mâchoires.*

Les différences de hauteur entre les dents, les variations de forme le long du doigt semblent être d'importance spécifique car elles apparaissent au stade protonymphal et se conservent à tous les stades, mais ici aussi, des dessins détaillés sont nécessaires pour chaque diagnose spécifique. Citons la différence existant entre 2 espèces proches :

N. (*N.*) *lombardicum lombardicum :* l'irrégularité ne sc manifeste qu'au doigt fixe.

N. (*N.*) *caporiaccoi :* irrégularité au doigt fixe et à la partie distale du doigt mobile.

10° *Denture des chélicères.*

Dent médiane plus ou moins grosse, toujours présente, à tous les stades.

Ce caractère, s'il n'est pas générique, est au moins commun à un grand nombre d'espèces.

11° *Région génitale.*

♂ : sac génital médian, *sgm*, de même type chez les 3 *Neobisium* observés (fig. 10, 11, 12). L'étude de l'appareil génital ♂ sera d'autant plus fructueuse qu'elle sera associée à d'autres caractères.

Il est possible que la chétotaxie interne de la chambre génitale soit intéressante à étudier (différences entre *N. caporiaccoi* et *N. distinctum*).

12° *Variation de certains rapports morphométriques utilisés couramment en systématique.*

L/l fémur ; L/l tibia ; L/l main ; L doigt/L main ; le rapport L doigt/L main semble être le plus stable.

Il serait utile :

a) de faire des études statistiques sur des échantillons plus nombreux afin de compléter ces premiers résultats.

b) de comparer ces premiers résultats avec des études statistiques d'espèces voisines. C'est ce que nous nous proposons de faire ultérieurement.

La valeur du rapport L/l main est caractéristique du sexe de l'adulte, ce qui fait apparaître la nécessité absolue de décrire les 2 sexes dans chaque diagnose spécifique et de tenir compte de la table de détermination.

Position systématique de *Neobisium* (*N.*) *caporiaccoi*.

Nous ne pouvons, dans cette note préliminaire sur *Neobisium* (*N.*) *caporiaccoi*, que donner des essais de rapprochements avec les espèces décrites présentant en commun l'ensemble des caractères suivants :

— Yeux : 2 paires bien visibles.

— Habitat : sous les pierres, dans la mousse, dans les grottes, souvent en altitude.

— Doigt mobile des chélicères médialement pourvu d'une dent puissante.

— *ist* du doigt fixe des pattes-mâchoires plus près de *it* que de *ib* et la plupart du temps distal par rapport au milieu du doigt. Pattes-mâchoires effilées.

— Fémur des pattes-mâchoires lisse.

— Doigt mobile des pattes-mâchoires denté jusqu'à la base.

— *ist* au moins 2 fois plus loin de *ib* que de la pointe du doigt.

— Main de la même couleur que les autres articles des pattes-mâchoires.

Ces essais seront confirmés ou infirmés par l'étude ultérieure de certaines des espèces mentionnées.

— dents inégales — doigts de 1/2 à 1/3 plus longs que la main avec pédoncule — Épistome réduit — Pointe latérale des hanches 1 forte.	*Neobisium* (*N.*) *speluncarium* *Neobisium* (*N.*) *lombardicum* *Neobisium* (*N.*) *carsicum* *Neobisium* (*N.*) *trentinum ghidinii* *Neobisium* (*N.*) *bucegicum*

— Dents inégales — Doigts de 1/2 à 1/3 plus longs que la main avec pédoncule — Pointe latérale des hanches 1 forte	*Neobisium* (*N.*) *lombardicum* *Neobisium* (*N.*) *carsicum* *Neobisium* (*N.*) *trentinum* *Neobisium* (*N.*) *bucegicum* *Neobisium* (*N.*) *gracilipalpe* *Neobisium* (*N.*) *gentile giganteum* *Neobisium* (*N.*) *gentile novum* *Neobisium* (*N.*) *gentile flavum* *Neobitium* (*N.*) *gentile alternum*

— Main des chélicères à 7 soies — Dents irrégulières — Doigts environ 1/2 à 1/3 plus longs que la main avec pédoncule	*Neobisum* (*N.*) *lombardicum emiliae* *Neobisium* (*N.*) *polonicum*

— Épistome réduit — Dents irrégulières — Pointe latérale des hanches 1 forte — Doigts 1/3 plus longs que la main avec pédoncule	*Neobisium* (*N.*) *lombardicum* *Neobisium* (*N.*) *bucegicum*

Dans la faune européenne des Pseudoscorpions (Max Beier, 1963), *Neobisium* (*N.*) *caporiaccoi* se placerait ainsi :

59. — Main des chélicères à 6 soies.................................. 60

59*. — Main des chélicères à 7 soies.................................. 62

62. — Dents irrégulières.................................. 63

62*. — Dents régulières.................................. 64

63. — Doigt des pattes mâchoires de moitié plus long que la main avec pédoncule
L/l fémur = 6,3 à 6,4
L/l tibia = 4.......................... *N. lombardicum emiliae*

63*. — Doigt des pattes-mâchoires environ d'un tiers plus long que la main avec pédoncule
L/l fémur = 4,6 à 5,5
L/l tibia = 3 à 3,8 .... *Neobisium* (*N.*) *caporiaccoi*

BIBLIOGRAPHIE

Beier (M.), 1932. — Pseudoscorpionidea I. Tierreich, **57**, 1-258.

— 1947. — Die mit *praecipuum* Simon verwandten Arten der Gattung *Neobisium* (Pseudoscorp.). *Eos. Madr.*, **23**, pp. 165-183.

— 1963. — Ordnung Pseudoscorpionidea (Afterskorpione) Bestimmungsbucher Bodenfauna Europas. Berlin.

— 1964. — Pseudoskorpione aus dem Bucegi-Gebirge in Rumanien. *Zool. Anz.*, **173**, 3, pp. 210-212.

Chamberlin (J. C.), 1931. — The Arachnid order Chelonethida. *Stanf. Univ. Publ.* (Biol), 7, pp. 1-284.

Gabbutt (P. D.), 1965. — The external morphology and life-history of the Pseudoscorpion *Neobisium muscorum*. *Proc. Zool. Soc. London*, **145**, 3, pp. 335-358.

Vachon (M.), 1934. — Sur le développement post-embryonnaire des Pseudoscorpionides. *Bull. Soc. Zool. Fr.*, **59**, pp. 154-159 et 405-416.

— 1941 *a*. — *Chthonius tetrachelatus* P. (Pseudoscorpions) et ses formes immatures (1re note). *Bull. Mus. Hist. nat.*, 2e sér., **13**, 5, pp. 442-449.

— 1941 *b*. — *Chthonius tetrachelatus* P. (Pseudoscorpions) et ses formes immatures (2e note). *Ibid.*, 2e sér., **13**, pp. 540-547.

— 1964 *a*. — *Roncus* (*R.*) *barbei*, nouvelle espèce de Pseudoscorpion Neobisiidae des cavernes du Lot-et-Garonne (France). *Ibid.*, 2e sér., **36**, 1, pp. 72-79.

— 1964 *b*. — Sur l'établissement de formules précisant l'ordre d'apparition des trichobothries au cours du développement post-embryonnaire chez les Pseudoscorpions (Arachnides). *C.R. Acad. Sci. Paris*, **258**, pp. 4839-4842.

— & Gabbutt (P. D.), 1964. — Sur l'utilisation des soies flagellaires chélicériennes dans la distinction des genres *Neobisium* J. C. Chamberlin et *Roncus* L. Koch (Arachnides, Pseudoscorpions, Neobisiidae). *Bull. Soc. Zool. Fr.*, **89**, pp. 174-188.